Esta equação tem soluções nos seguintes intervalos: X₁ X₂ [-1, 0] [0, 1] [4, 5]

1. Verificando as condições de convergência do método, faça a correspondência correcta entre as fórmulas de recorrência e os intervalos em que convergem:

| | A fórmula de recorrência | Converge par intervalos | ra as raízes nos | |
|----|--|----------------------------|-------------------------|------------|
| a) | $x_{n+1} = \frac{1}{2}\sqrt{e^{x_n}}$ | X2 | Correct Answer | Close |
| ь) | $x_{n+1} = -\frac{1}{2}\sqrt{e^{x_n}}$ | X1 | Correct answer: X1 e X2 | - Standard |
| c) | $x_{n+1} = \frac{e^{x_n}}{4x_n}$ | X2 | ₩ ✓ | |

Nas alíneas seguintes as respostas são numéricas, com 4 casas decimais e usando o . (ponto) como separador decimal.

2. Usando a fórmula de recorrência

Pretende-se resolver a equação

usando o método de Picard-Peano.

 $e^x - 4x^2 = 0$

Marks: 3

$$x_{n+1} = 2 \ln(2 x_n)$$

calcule uma iteração do método de Picard-Peano, usando como guess o valor

usando o método de Picard-Peano.

Esta equação tem soluções nos seguintes intervalos:

Pretende-se resolver a equação

 $e^x - 4x^2 = 0$

Marks: 3

 Verificando as condições de convergência do método, faça a correspondência correcta entre as fórmulas de recorrência e os intervalos em que convergem:

| | A fórmula de recorrência | Converge para as raízes nos intervalos | |
|----|--|---|-------|
| a) | $x_{n+1} = \frac{1}{2} \sqrt{e^{x_n}}$ | X2 ▼ ✓ | |
| ь) | $x_{n+1} = -\frac{1}{2}\sqrt{e^{x_n}}$ | X1 Correct Answer | Close |
| c) | $x_{n+1} = \frac{e^{x_n}}{4x_n}$ | X2 Correct answer: X1 | |

Nas alíneas seguintes as respostas são numéricas, com 4 casas decimais e usando o . (ponto) como separador decimal.

2. Usando a fórmula de recorrência

$$x_{n+1} = 2 \ln(2 x_n)$$

calcule uma iteração do método de Picard-Peano, usando como guess o valor

2. Usando a fórmula de recorrência

$$x_{n+1} = 2 \ln\left(2 \ x_n\right)$$

calcule uma iteração do método de Picard-Peano, usando como guess o valor

$$x = 0.9$$

| Iteração | x | x | |
|----------|--------|---------------------|-------|
| 0 | 1.1756 | Correct Answer Clos | |
| 1 | 1.7098 | Correct answer: 0.9 | Ciuse |

3. Qual o resíduo da equação que está a resolver, ao fim da primeira iteração 0.2756

Comment: Iteração deslocada!

Partially correct

Marks for this submission: 1.8/3. You were not penalized for this submission.

History of Responses:

| # Action | Response | Time | Raw score | Grade |
|----------------|------------------------------------|----------------------|-----------|-------|
| 4 Grade | X2, X1, X2, 1.1756, 1.7098, 0.2756 | 14:34:55 on 19/01/11 | 1.5 | 1.5 |
| 5 Manual Grade | X2, X1, X2, 1.1756, 1.7098, 0.2756 | 19:08:55 on 23/01/11 | 1.8 | 1.8 |

Page: 1 2 3 4 5 6 (Next)

Finish review

2. Usando a fórmula de recorrência

$$x_{n+1} = 2 \ln \left(2 \ x_n\right)$$

calcule uma iteração do método de Picard-Peano, usando como guess o valor

$$x = 0.9$$

| Iteração | × | | |
|----------|--------|-------------------------|-------|
| 0 | 1.1756 | X | |
| 1 | 1.7098 | X | |
| | | Correct Answer | Close |
| | | Correct answer: 1.17557 | |

3. Qual o resíduo da equação que está a resolver, ao fim da primeira iteração 0.2756

Comment: Iteração deslocada!

Partially correct

Marks for this submission: 1.8/3. You were not penalized for this submission.

History of Response

| # Action | Response | Time | Raw score | Grade |
|----------------|------------------------------------|----------------------|-----------|-------|
| 4 Grade | X2, X1, X2, 1.1756, 1.7098, 0.2756 | 14:34:55 on 19/01/11 | 1.5 | 1.5 |
| 5 Manual Grade | X2, X1, X2, 1.1756, 1.7098, 0.2756 | 19:08:55 on 23/01/11 | 1.8 | 1.8 |

Page: 1 2 3 4 5 6 (Next)

Finish review

3 A equação diferencial de 1º ordem Marks: 2 Parâmetros $\frac{dx}{dt} = \sin(ax) + \sin(bt)$ a = 1b = 2foi integrada numericamente, usando o Método de Runge-Kutta de 4º ordem, tendo sido obtidos os resultados apresentados nas tabelas abaixo. 1ª integração 2ª integração 3ª integração t X t X X 0,000000 0,000000 1,000 0,00000 1,000 1,000 1,500 0,391238 1,250 0,220408 Correct Answer and Feedback Close 0,391503 1,500 Correct answer: 1.125 O valor certo é 1.125 2.50000 0.12117 1,500 0,391517 a) Calcule os valores em falta na tabela. b) Calcule o valor do Quociente de Convergência para t = 1.5 c) Com base no Quociente de Convergência pedido na alínea anterior, qual o passo de integração que adoptaria? Incorrect Marks for this submission: 0/2. This submission attracted a penalty of 0.2.

$$\frac{dx}{dt} = \sin(ax) + \sin(bt)$$

| Parâmetros | - 1 |
|------------|-----|
| a = 1 | |
| b = 2 | |

foi integrada numericamente, usando o Método de Runge-Kutta de 4º ordem, tendo sido obtidos os resultados apresentados nas tabelas abaixo.

| 1ª integração | 2ª integração | 3ª integração |
|-------------------------------------|---|---|
| x ,000 0,000000 ,500 0,391238 | t x 1,000 0,000000 1,250 0,220408 1,500 0,391503 | t x 1,000 0,00000 2.00000 0.44130 Correct Answer and Feedback C Correct answer: 0.113098 1,250 0,220416 0 valor certo é 0.113098 2.50000 0.12117 |

- a) Calcule os valores em falta na tabela.
- b) Calcule o valor do Quociente de Convergência para t = 1.5
- c) Com base no Quociente de Convergência pedido na alínea anterior, qual o passo de integração que adoptaria?

Incorrect

Marks for this submission: 0/2. This submission attracted a penalty of 0.2.

3 A equação diferencial de 1º ordem Marks: 2 Parâmetros $\frac{dx}{dt} = \sin(ax) + \sin(bt)$ a = 1b = 2foi integrada numericamente, usando o Método de Runge-Kutta de 4º ordem, tendo sido obtidos os resultados apresentados nas tabelas abaixo. 1ª integração 2ª integração 3ª integração t X t X X 0,000000 0,000000 1,000 0,00000 1,000 1,000 0,220408 1,500 0,391238 1,250 2.00000 0.44130 1,500 0,391503 1,250 0,2204160 2.50000 0.12117 Correct Answer and Feedback Close 1,500 Correct answer: 0.315219 0,391517 O valor certo é 0.315219 a) Calcule os valores em falta na tabela. b) Calcule o valor do Quociente de Convergência para t = 1.5 c) Com base no Quociente de Convergência pedido na alínea anterior, qual o passo de integração que adoptaria?

Incorrect

Marks for this submission: 0/2. This submission attracted a penalty of 0.2.

foi integrada numericamente, usando o Método de Runge-Kutta de 4º ordem, tendo sido obtidos os resultados apresentados nas tabelas abaixo.

| 1ª integração | 2ª integração | 3ª integração |
|----------------|----------------|-----------------|
| t x | t x | t x |
| 1,000 0,000000 | 1,000 0,000000 | 1,000 0,00000 |
| 1,500 0,391238 | 1,250 0,220408 | 2.00000 0.44130 |
| | 1,500 0,391503 | 1,250 0,2204160 |
| | | 2.50000 0.12117 |
| | | 1,500 0,391517 |

- a) Calcule os valores em falta na tabela.
- b) Calcule o valor do Quociente de Convergência para t = 1.5

c) Com base no Quociente de Convergência pedido na alínea anterio O valor certo é 18.001868 que adoptaria?

Correct Answer and Feedback Close

Incorrect

Marks for this submission: 0/2. This submission attracted a penalty of 0.2.

Page: (Previous) 1 2 3 4 5 6 (Next)

Finish review

You are logged in as Nelson Miguel da Costa Martins Pereira (Logout)

FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA UNIVERSIDADE DO PORTO

This is the moodle site for Faculty of Engineering of University of Porto (FEUP) courses for academic year 2010/11.

Moodle@FEUP is a service provided by QCA and its use is in accordance with the following terms (in portuguese): Regulamento de Acesso aos Recursos Informáticos da FEUP.

=

foi integrada numericamente, usando o Método de Runge-Kutta de 4º ordem, tendo sido obtidos os resultados apresentados nas tabelas abaixo.

| 1ª integração | 2ª integração | 3ª integração |
|----------------|----------------|----------------------------|
| t x | t x | t x |
| 1,000 0,000000 | 1,000 0,000000 | 1,000 0,00000 |
| 1,500 0,391238 | 1,250 0,220408 | 2.00000 0.44130 |
| | 1,500 0,391503 | X X 1,250 0,2204160 |
| | | 2.50000 0.12117 |
| | | X X 1,500 0,391517 |

- a) Calcule os valores em falta na tabela.
- b) Calcule o valor do Quociente de Convergência para t = 1.5
- c) Com base no Quociente de Convergência pedido na alínea anterior, qual o passo de integração que adoptaria?

Incorrect

Marks for this submission: 0/2. This submission attracted a penalty of 0.2.

Page: (Previous) 1 2 3 4 5 6 (Next)

Finish review

Correct Answer and Feedback Close Correct answer: 0.0625 Como o QC está longe de 16, voltar a

Como o QC está longe de 16, voltar a dividir h", sendo o proximo valor de h= 0.0625

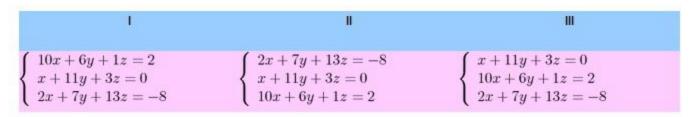
You are logged in as Nelson Miguel da Costa Martins Pereira (Logout)

FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA UNIVERSIDADE DO PORTO This is the moodle site for Faculty of Engineering of University of Porto (FEUP) courses for academic year 2010/11.

Moodle@FEUP is a service provided by QCA and its use is in accordance with the following terms (in portuguese): Regulamento de Acesso aos Recursos Informáticos da FEUP.

Não sei, não respondo.

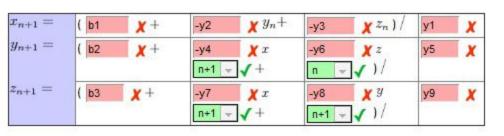
Considere o sistema de equações lineares apresentado nas seguintes formas equivalentes I, II e III:



a) Qual das formas se deve usar para resolver numericamente o sistema aplicando o método iterativo de Gauss-Seidel?

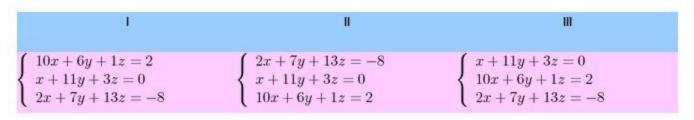
| | | 1914 | | |
|--------------------|---------------------|------|-------|---|
| Oual das forma | Correct Answer Clos | | Close | sistema pelo método de eliminação de Gaussi |
|) Qual das formas | Correct answer: I | | | sistema peto metodo de eliminação de Gaussi |
| Não sei não respor | ndo | _ V | | |

c) Complete o quadro preparando o sistema para a sua resolução pelo método iterativo de Gauss-Seidel:



.

Considere o sistema de equações lineares apresentado nas seguintes formas equivalentes I, II e III:



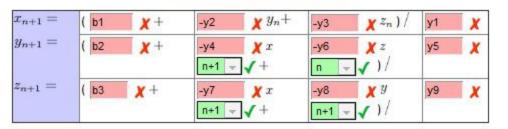
a) Qual das formas se deve usar para resolver numericamente o sistema aplicando o método iterativo de Gauss-Seidel?

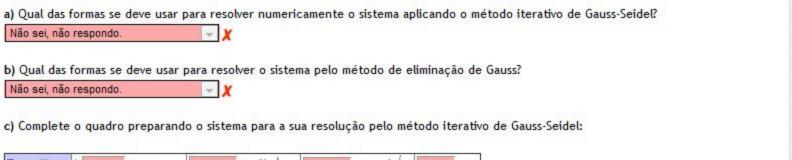
| Não sei, não respondo. | v |) |
|------------------------|---|---|
|------------------------|---|---|

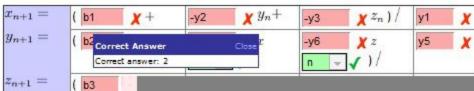
b) Qual das formas se deve usar para resolver o sistema pelo método de eliminação de Gauss?

Não sei, não respondo.

c) Complete o quadro prepara Correct Answer: III Correct answer: III Correct answer: III







a) Qual das formas se deve usar para resolver numericamente o sistema aplicando o método iterativo de Gauss-Seidel?

Não sei, não respondo.

b) Qual das formas se deve usar para resolver o sistema pelo método de eliminação de Gauss?

Não sei, não respondo.

c) Complete o quadro preparando o sistema para a sua resolução pelo método iterativo de Gauss-Seidel:

